

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-52895

(P2004-52895A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F16C 11/10

F16C 11/04

H04M 1/02

F1

F16C 11/10

F16C 11/04

H04M 1/02

C

F

C

テーマコード(参考)

3J105

5K023

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-210953(P2002-210953)

(22) 出願日 平成14年7月19日(2002.7.19)

(71) 出願人 000154680

株式会社平和時計製作所

長野県飯田市下殿岡435番地

(72) 発明者 林 稔

長野県飯田市下殿岡435番地 株式会社

平和時計製作所内

Fターム(参考) 3J105 AA02 AA03 AA12 AB11 AB22

AB24 AC07 AC10 DA06 DA15

DA41

5K023 AA07 BB11 DD08 RR09

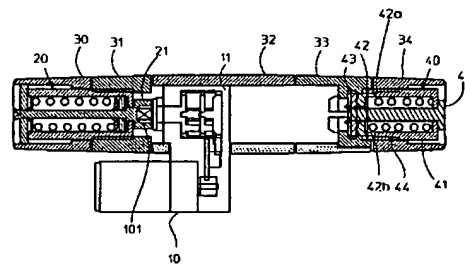
(54) 【発明の名称】 携帯電話のヒンジ機構

(57) 【要約】

【目的】本発明は、開閉型携帯電話のヒンジ機構で、手動による開閉と電動による開閉を両立させ、手動開閉時に自由な位置で開閉を止めることができるヒンジ機構を提供する。

【構成】開閉型携帯電話のヒンジ機構において、本体に設けられた開閉スイッチの入力信号によって、モーター10を駆動し開閉可能に構成し、モーター10に取り付けられている減速手段11と、減速手段11の出力軸101に結合されているシャフト21と、円筒形状で内外部にスリットを有する固定筒22と、固定筒22の内側のスリット22aと係合して一体に回転する複数のクラッチ板24と、シャフト21に形成されている角部と係合して一体に回転するクラッチディスク23と、シャフト21の軸に通されて設けられ回転抵抗を付加するためのスプリング25と、シャフト21の端部に固定されている固定ディスク26を設けた。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

開閉型携帯電話のヒンジ機構において、  
本体に設けられた開閉スイッチの入力信号によって、モーターを駆動し開閉可能に構成し

、  
前記モーターに取り付けられている減速手段と、  
前記減速手段の出力軸に結合されているシャフトと、  
円筒形状で内外部にスリットを有する固定筒と、  
前記固定筒の内側のスリットと係合して一体に回転する複数のクラッチ板と、  
前記シャフトに形成されている角部と係合して一体に回転するクラッチディスクと、 10  
前記シャフトの軸に通されて設けられ回転抵抗を付加するためのスプリングと、  
前記シャフトの端部に固定されている出力ディスクを設けたことを特徴とする携帯電話の  
ヒンジ機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本発明は、電動と手動で開閉可能な携帯電話のヒンジの構造に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

電動で開閉可能な携帯電話のヒンジ機構は特開2002-44208号公報に記載されて 20  
いるものがある。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開2002-44208号公報に示されているような、従来の機構では、  
手動で開閉したときに弱い開閉力のヒンジと組み合わせないと、モーターの減速ギアが開  
閉時に動いてしまいギアが破損してしまう問題が発生する。そのため、電動で開閉する携  
帯電話のヒンジは開閉途中で止めることのできないフリッパータイプしかなかった。  
本発明は、手動開閉時に自由な位置で止めることができ、電動操作でも開閉することがで  
きる携帯電話のヒンジ機構を提供することを目的とする。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成させるために、本発明は、開閉型携帯電話のヒンジ機構において、本体に  
設けられた開閉スイッチの入力信号によって、モーターを駆動し開閉可能に構成し、前記  
モーターに取り付けられている減速手段と、前記減速手段の出力軸に結合されているシャ  
フトと、円筒形状で内外部にスリットを有する固定筒と、前記固定筒の内側のスリットと  
係合して一体に回転する複数のクラッチ板と、前記シャフトに形成されている角部と係合  
して一体に回転するクラッチディスクと、前記シャフトの軸に通されて設けられ回転抵抗  
を付加するためのスプリングと、前記シャフトの端部に固定されている出力ディスクを設  
けた。

## 【0005】

## 【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

図1には本発明の折り畳み式携帯電話のヒンジ部の断面図が示されている。

ヒンジ20は筐体30、31の中に設けられており、ヒンジ40は筐体33、34の中に  
納められている。筐体30、32、34は携帯電話の押しボタン側の筐体から形成され  
ており、筐体31、33はLCD表示側の筐体から形成されてヒンジが中に収められてい  
る。

## 【0006】

モーター10の先端には減速歯車と遊星歯車を用いたギアボックス11が設けられており  
、モーター10の回転が減速されている。ギアボックス11の先端からはDカットなど回 50

転防止の加工された出力軸 101 が突出している。モーター 10 は押しボタン側の筐体中に取り付けられている。

モーター 10 の出力軸 101 には、ヒンジ 20 がカップリングされて取り付けられている。

【0007】

ヒンジ 40 は、軸 45、固定筒 41、バネ 44、キャッチ 42、ディスク 43 で構成されている。

ディスク 43 は軸 45 の端部にカシメられて固定取り付けされている。キャッチ 42 はバネ 44 の圧縮力によってディスク 43 に押し当てられており、携帯電話の開閉時にヒンジ 40 も回転し、回転抵抗を付加している。

キャッチ 42 には突部 42a、b が形成されており、固定筒 41 と一体に回転するように構成されている。

固定筒 41 にはスリットが形成されており、筐体 34 に設けられている突起と係合して一体に回転する。

ディスク 43 には空転防止のための切り欠き部が形成されており、筐体 33 と係合して一体に回転するように構成されている。

【0008】

キャッチ 42 には、球形状の凸部が軸 45 が貫通している穴を中心にして対照に 2 個設けられている。

ディスク 43 には、キャッチ 42 に設けられている球形状の凸部が勘合する穴が 2 個形成されている。携帯電話の開閉角度は略 160 度に設定されており、キャッチ 42 に設けられている球形状の凸部と、ディスク 43 に設けられている穴は完全に勘合せずに勘合途中の位置で止められるように構成されている。このため、開けたときには空く方向への引き込み力が発生し、閉めたときには閉める方向への引き込み力が発生している。

また、開閉の時にキャッチ 42 の球形状の凸部が、ディスク 43 の穴に落ち込んで勘合する際にクリック感が得られる。このようにヒンジ 40 によって、手動で開閉する際の回転抵抗と、開閉時の吸い込み力、クリック感が付与されている。

【0009】

図 2 はヒンジ 20 の分解斜視図が示されている。

シャフト 21 は円筒形状の座と径小軸部 21a と角形状部 21b で構成されている。

円筒形状の座の反対側には、ギアボックス 11 の出力軸 101 と結合するためのカップリングが形成されている。

【0010】

固定筒 22 はシャフト 21 の径小軸部 21a に回転可能に軸支持されており、クラッチディスク 23 及びクラッチ板 24 の突部 24a が入るように、中空でスリット 22b が形成されている。

クラッチ板 24 は突部 24a によって固定筒 22 と一体に回転する。

固定筒 22 にはスリット 22a が形成されており、筐体 31 に設けられている突起とスリット 22a が係合して一体に回転する。

【0011】

クラッチディスク 23 には四角形の穴が形成されており、シャフト 21 の角形状部 21b が通されて、シャフト 21 とクラッチディスク 23 が一体に回転するように構成されている。

本実施例ではクラッチディスク 23 に絞り加工によって、クラッチ板 24 の板厚より薄く、クラッチ板 24 の中心に設けられている穴の径よりも小さい突部 23a が形成されており、クラッチ板 24 と組み合わされている。

【0012】

固定筒 22 の内部には、クラッチディスク 23、クラッチ板 24 が複数枚組み合わされて設けられており、スプリング 25 が圧縮された状態でシャフト 21 の端部に固定ディスク 26 がカシメや溶接によって固定されている。

## 【0013】

固定ディスク26は、筐体30内で自由に回転できるように構成されている。

## 【0014】

次に開閉時の動作について説明する。

手動で開閉を行う際にはヒンジ40の回転抵抗力和、ヒンジ20の回転抵抗力が働く。

電動による開閉時には、モーター10に通電し回転させると、ギアボックス11を介してシャフト21が回転し、クラッチ板24と固定筒22と共に筐体31が回転し、開閉を行うことができる。

モーター10のトルク及び減速比は、ヒンジ40の回転抵抗力和筐体の開閉に必要とされる回転力を上回るように設定されている。

10

## 【0015】

## 【発明の効果】

本発明の構成によれば、従来のヒンジと同じサイズの軸の中に電動開閉機構を納めることができ、更に手動開閉時に開閉途中任意の位置で止めることができる強力なヒンジを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のヒンジ機構の断面図である。

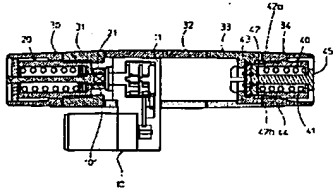
【図2】本発明のヒンジ機構の分解斜視図である。

## 【符号の説明】

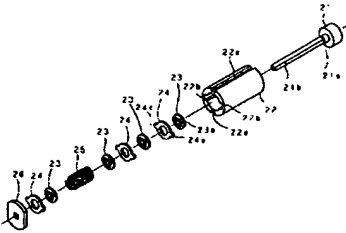
- 10 モーター
- 11 ギアボックス
- 20 ヒンジ
- 21 シャフト
- 22 固定筒
- 23 クラッチディスク
- 24 クラッチ板
- 25 スプリング
- 26 固定ディスク
- 40 ヒンジ

20

【図 1】



【図 2】



DERWENT-ACC-NO: 2004-163808

DERWENT-WEEK: 200424

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Hinge for folding type mobile  
telephone, has motor driven by opening/closing signal and  
spring in hinge shaft to provide rotation resistance

PATENT-ASSIGNEE: HEIWA TOKEI SEISAKUSHO KK[HEIWN]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0210953 (July 19, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 2004052895 A		February 19, 2004	N/A
005	F16C	011/10	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2004052895A	N/A	
2002JP-0210953	July 19, 2002	

INT-CL (IPC): F16C011/04, F16C011/10 , H04M001/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004052895A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A shaft (21) of the hinge comprising a motor (10) driven by opening/closing signal, is connected to output shaft (101) of gear box (11). The fixing tube of the hinge, has slit (22a) which is engaged with clutch plates integrally rotated with tube. A fixed disk is fixed with a clutch disc engaged with the hinge shaft. A spring in the shaft provides rotation resistance to the shaft.

USE - For a mobile telephone having a folding type two-part handset.

ADVANTAGE - The hinge is operable by both electrical and manual operations and the hinge can be stopped at arbitrary positions by spring.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of hinge.

motor 10

gear box 11

tube 20

shaft 21

slit 22a

output shaft 101

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: HINGE FOLD TYPE MOBILE TELEPHONE MOTOR DRIVE  
OPEN CLOSE SIGNAL  
SPRING HINGE SHAFT ROTATING RESISTANCE

DERWENT-CLASS: Q62 V04 V06 W01

EPI-CODES: V04-S09; V06-M10; V06-U04E; W01-C01A1;  
W01-C01A3A; W01-C01D3C;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-131198